

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-078266  
 (43)Date of publication of application : 14.03.2003

(51)Int.Cl.

H05K 7/18

(21)Application number : 2001-267213  
 (22)Date of filing : 04.09.2001

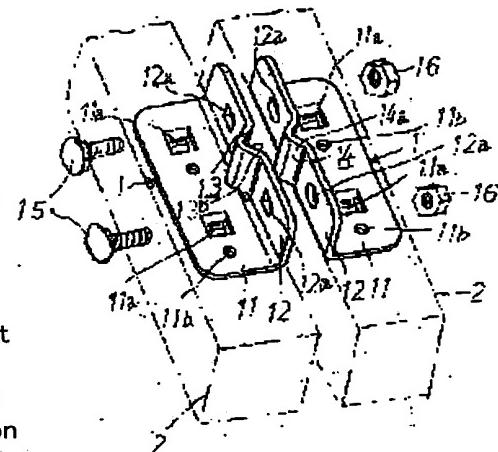
(71)Applicant : NITTO ELECTRIC WORKS LTD  
 (72)Inventor : SUZUKI KAZUMASA

## (54) CONNECTING STRUCTURE OF CABINET FOR ACCOMMODATING ELECTRICAL/ELECTRONIC EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the connecting structure for accommodating electrical/ electronic equipment that can accurately and easily connect cabinets for accommodating pieces of electrical/electronic equipment, racks, and frames mutually.

**SOLUTION:** A recess 13 and a projection 14 are formed opposite to connecting plate sections 12, 12 of a pair of connecting fixtures 1, 1 that is mounted to frames 2, 2 by mounting plate sections 11, 11, and are fitted for connecting both the connecting fixtures 1, 1. Additionally, incline sections 13a and 14a are provided at the recess 13 and projection 14, respectively, thus guiding the incline sections 13a and 14a mutually, fitting the recess 13 and projection 14, and correcting deviation for connection when a bolt 15 and a nut 16 are clamped even if the connecting fixture mounting surfaces and mounting holes of the frames 2, 2 to be connected deviate due to strain on the installation surface of a cabinet or the like.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-78266

(P2003-78266A)

(43)公開日 平成15年3月14日 (2003.3.14)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 05 K 7/18

識別記号

F I  
H 05 K 7/18

マーク(参考)

J

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2001-267213(P2001-267213)

(22)出願日 平成13年9月4日 (2001.9.4)

(71)出願人 000227401  
日東工業株式会社  
愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地

(72)発明者 鈴木 一正  
愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地

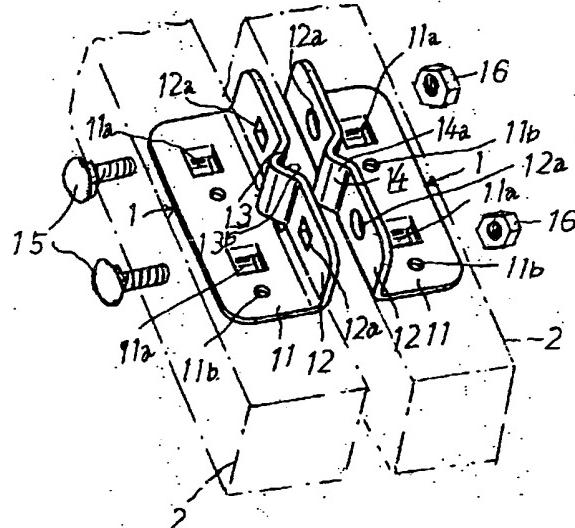
(74)代理人 100078101  
弁理士 締貢 達雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 電気電子機器収納用キャビネットの連結構造

(57)【要約】

【課題】 電気・電子機器類を収納するキャビネット、ラックをフレーム同士を的確、容易に連結できる電気電子機器収納用キャビネットの連結構造を提供する。

【解決手段】 フレーム2、2に取付板部11、11をもって取り付けられる一対の連結金具1、1の連結板部12、12に対向して形成した凹部13と凸部14を嵌合して両連結金具1、1を連結する。また、凹部13と凸部14に傾斜部13aと傾斜部14aを設けることにより、キャビネットの設置面の歪等で連結するフレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士がズレていた場合にあっても、ボルト15、ナット16を締め付ければ、傾斜部13aと傾斜部14aが相互に案内されて凹部13と凸部14が嵌合して前記ズレを補正して連結される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 取付板部(11)に連結板部(12)を連設した一対の連結金具(1)、(1)を各取付板部(11)、(11)をもって隣合うキャビネットのフレーム(2)とフレーム(2)に取り付けたうえ各連結板部(12)、(12)に対向して形成した凹部(13)と凸部(14)を嵌合して両連結板部(12)、(12)を連結したことを特徴とする電気電子機器収納用キャビネットの連結構造。

【請求項2】 凹部(13)と凸部(14)にそれぞれ傾斜部(13a)と傾斜部(14a)を設けた請求項1に記載の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造。

【請求項3】 一対の連結金具(1)、(1)の連結板部(12)に縦方向に対称として凹部(13)と凸部(14)を設けて、両連結金具(1)、(1)を同一形状とした請求項1又は2に記載の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気・電子機器類を収納するキャビネット、ラックをフレーム同士により連結する電気電子機器収納用キャビネットの連結構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造は、図9に示すように隣合うキャビネットの対向するフレーム2、2同士を当接したうえ連結板3を両フレーム2、2の取付面に亘り添装したうえ該連結板をネジ止めして連結したものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この従来のものにあっては、キャビネットの設置面が水平でない場合や、わずかに凹凸がある場合には、隣合うキャビネットのフレーム2、2の連結面や取付孔同士がズレ、バール等でフレーム2を持ち上げるなどして位置合わせを行って連結しなければならず連結作業が面倒であった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するためになされた本発明の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造は、取付板部に連結板部を連設した一対の連結金具を各取付板部をもって隣合うキャビネットのフレームとフレームに取り付けたうえ各連結板部に対向して形成した凹部と凸部を嵌合して両連結板部を連結したことを特徴とするものを請求項1に係る発明とする。この請求項1の発明において、凹部と凸部にそれぞれ傾斜部と傾斜部を設けたものを請求項2に係る発明とする。また、前記請求項1又は2の発明において、一対の連結金具の連結板部に縦方向に対称として凹部と凸部を設けて、両連結金具を同一形状としたものを請求項3に係る発明としたものである。

## 【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の好ましい実施の形態を示す。1、1は取付板部11に連結板部12を90度折曲して連設した一対の連結金具であり、一方の連結金具1の連結板部12には凹部13が、他方の連結金具1の連結板部12にはこの凹部13に対向してこれと嵌合する凸部14が設けられている。そして、両連結金具1、1は各取付板部11、11をもって隣合うキャビネットのフレーム2とフレーム2に取り付け、すなわち、取付板部11に切り起こして形成した掛鉤部11aをフレーム2に設けた鉤孔部に係合するか取付板部11に透設したネジ挿通孔11bを使用してネジ止めするなど適宜の手段で取り付けたうえ各連結板部12、12に対向して設けた凹部13と凸部14を嵌合して両連結板部12、12に透設したボルト挿通孔12a、12aにボルト15を挿通し該ボルト15にナット16を螺合してフレーム2とフレーム2を連結している。なお、ボルト挿通孔12a、12aは一方を角孔として角根ボルトを使用して、ナットを螺合する際に共回りするのを防止するものとしてもよい。

【0006】前記凹部13と凸部14にはそれぞれ傾斜部13aと傾斜部14aを設けることが好ましく、図1に示す第1の実施形態にあっては、凹部13を連結板部12に横方向に三角谷状に形成してその谷傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12に横方向に三角山状に形成してその山傾斜面を傾斜部14aとしている。また、図2に示す第2の実施形態にあっては、凹部13を連結板部12に凹状円錐台形に形成してその傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12に円錐台形に形成してその傾斜面を傾斜部14aとしている。

【0007】また、図3に示す第3の実施形態にあっては、一方の連結金具1の連結板部12の両端を外向き傾斜させて連結板部12全体で凹部13を形成して外向き傾斜面を傾斜部13aとし、他方の連結金具1の連結板部12の両端を内向き傾斜させて連結板部12全体で凸部13を形成して内向き傾斜面を傾斜部13aとしている。

【0008】また、図4～図6に示す第4の実施形態にあっては、凹部13を連結板部12の両端に縦方向に三角谷状に形成してその谷傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12の両端に縦方向に三角山状に形成してその山傾斜面を傾斜部14aとしている。そして、各凹部13、13の基端に切欠部13b、13bを設けて該凹部13、13に嵌合する凸部14、14が縦方向にスライドできる構成とするとともに連結板部12、12に設けた連結用のボルト挿通孔12の少なくとも一方を縦方向の長孔12aに形成して両連結金具1、1の位置がズレても連結できるものとしている。

【0009】さらに、図7、図8に示す第5の実施形態にあっては、連結金具1の連結板部12に上下対称に凹

部13と凸部14を設けて取付板部11を上下に対称形状とすることにより、同一形状の2個の連結金具1を上下逆にして連結板部を対向させてフレーム2、2に取り付ければよいので、一種類の連結金具により対応できるので、製品管理が容易なうえ金型が一つで製造できるので安価なものとなる。なお、この実施形態では取付板部11の端部上下にフレーム2に係合する係合ペロ17、17を設けている。また、この実施形態においては連結板部12の横方向とした三角谷状の凸部14の大きさをこれが嵌合する連結板部12の横方向とした凹部13の大きさより小さく形成するとともにボルト挿通孔12a、12aを縦方向の長孔して、該連結金具1、1を取り付けたキャビネットのフレーム同士にズレが生じた時にでも対応できるものとしている。

【0010】このように構成されたものは、フレーム2、2に取付板部11、11をもって取り付けられる連結金具1、1が連結板部12、12に形成した凹部13と凸部14を嵌合して連結されるので、該凹部13と凸部14が連結状態を強固なものとし、連結に使用するボルト、ナット等の止め具類に振動等により加わる力を少なくし止め具類の破損を防止できるもので、地震の際にも各キャビネットの揺れが収まる方向に力が働くものである。

【0011】また、凹部13と凸部14とに傾斜部13aと傾斜部14aを設けたものとすることにより、キャビネットの設置面の歪等で連結するフレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士がズレていた場合にあっても、ボルト15、ナット16を締め付ければ、傾斜部13aと傾斜部14aが相互に内側に入り込むよう案内されて凹部13と凸部14が嵌合するので前記ズレを補正して連結することとなり、バール等でフレーム2を持ち上げるなどの位置合わせを必要としないため連結作業が容易なこととなる。

【0012】前記傾斜部13aと傾斜部14aは、図1に示す第1の実施形態のように、凹部13を連結板部12に横方向に三角谷状に形成してその谷傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12に横方向に三角山状に形成してその山傾斜面を傾斜部14aとしているものにあっては、フレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士のズレが連結板部11の縦方向の場合に対応するものである。

【0013】また、図2に示す第2の実施形態のように、凹部13を連結板部12に凹状円錐台形に形成してその傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12に円錐台形に形成してその傾斜面を傾斜部14aとしているものにあっては、フレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士のズレが連結板部11の縦方向及び横方向の場合にも対応できるものである。

【0014】また、図3に示す第3の実施形態のように、一方の連結金具1の連結板部12の両端を外向き傾

斜させて連結板部12全体で凹部13を形成して外向き傾斜面を傾斜部13aとし、他方の連結金具1の連結板部12の両端を内向き傾斜させて連結板部12全体で凸部13を形成して内向き傾斜面を傾斜部13aとしているものにあっては、前記第1の実施形態と同様にフレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士のズレが連結板部11の縦方向の場合に対応するものである。

【0015】また、図4～図6に示す第4の実施形態のように、凹部13を連結板部12の両端に縦方向に三角谷状に形成してその谷傾斜面を傾斜部13aとし、凸部14を連結板部12の両端に縦方向に三角山状に形成してその山傾斜面を傾斜部14aとしているものにあっては、フレーム2、2の連結金具取付面や取付孔同士がズレが連結板部11の横方向の場合に対応するものである。そして、各凹部13、13の基端に切欠部13b、13bを設けて該凹部13、13に嵌合する凸部14、14が縦方向にスライドできる構成とともに連結板部12、12に設けた連結用のボルト挿通孔12aの少なくとも一方を縦方向の長孔に形成することにより、フレーム2、2の縦方向のズレを補正することなく連結できるものである。

【0016】さらに、図7、図8に示す第5の実施形態のように、連結金具1の連結板部12に上下対称に凹部13と凸部14を設けて取付板部11を上下に対称とするものにあっては、同一形状の連結金具1を上下逆にして連結板部12を対向させてフレーム2、2に取り付ければよいので、一種類の連結金具により対応できるので、製品管理が容易なうえ、金型が一つで製造できるので安価なものとなる。また、連結板部12の横方向とした三角谷状の凸部14の大きさとこれが嵌合する連結板部12の横方向とした凹部13の大きさより小さく形成することにより、連結するキャビネットのフレーム同士にズレが生じた時にでも対応できるものである。さらに、取付板部11の端部上下にフレーム2に係合する係合ペロ17を設けたことにより、位置決め、回り止めになるものである。

【0017】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造は、フレームに取付板部をもって取り付けられる連結金具が連結板部に形成した凹部と凸部を嵌合して連結されるので、強固に連結されるものであり、また、凹部と凸部に傾斜部を形成することにより、キャビネットの設置面の歪等で連結するフレームの連結金具取付面や取付孔同士がズレていた場合にあっても、ボルトナットを締め付けることにより、傾斜部と傾斜部が相互に案内されて凹部と凸部が嵌合して前記ズレを補正して連結なので連結作業が容易なものとなる。よって、本発明は従来の電気電子機器収納用キャビネットの連結構造の問題点を解決したもので、業界にもたらす益大なものである。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す斜視図である。

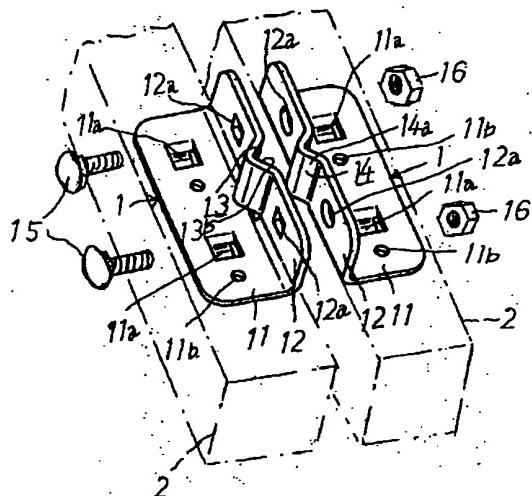
【図2】本発明の第2の実施形態を示す一部切欠斜視図である。

【図3】本発明の第3の実施形態を示す斜視図である。

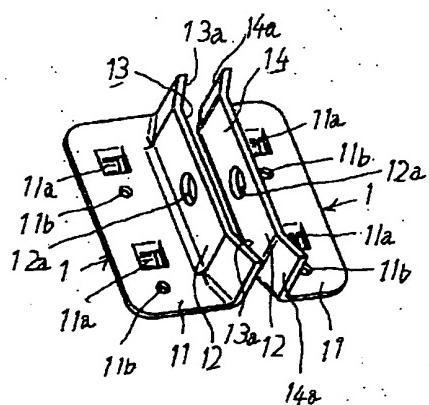
【図4】本発明の第4の実施形態を示す斜視図である。

【図5】本発明の第4の実施形態を示す平面図である。

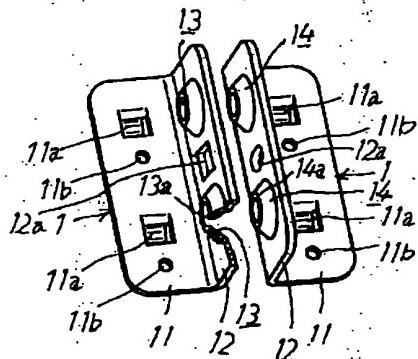
【图 1】



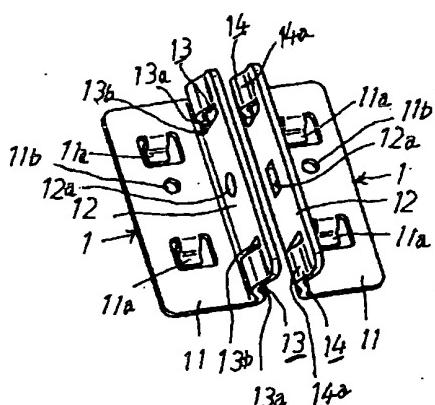
[ 3]



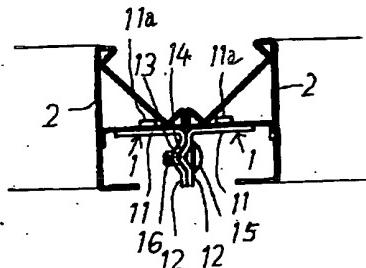
【 2】



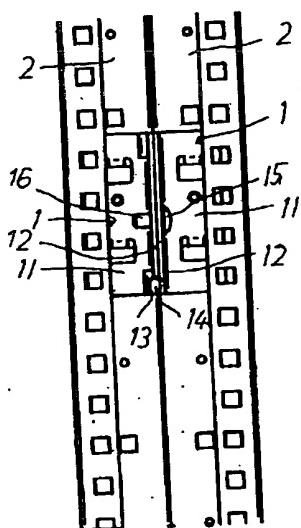
[图4]



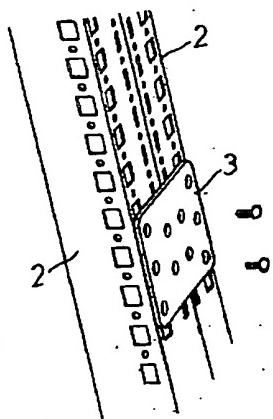
【图 5】



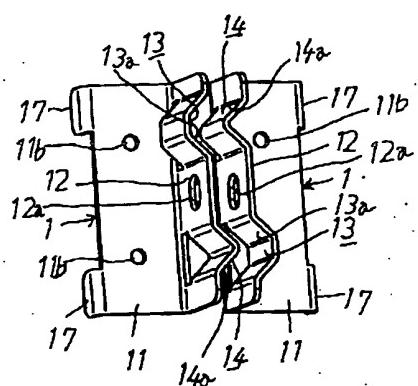
【图6】



【図9】



〔四七〕



【四】

